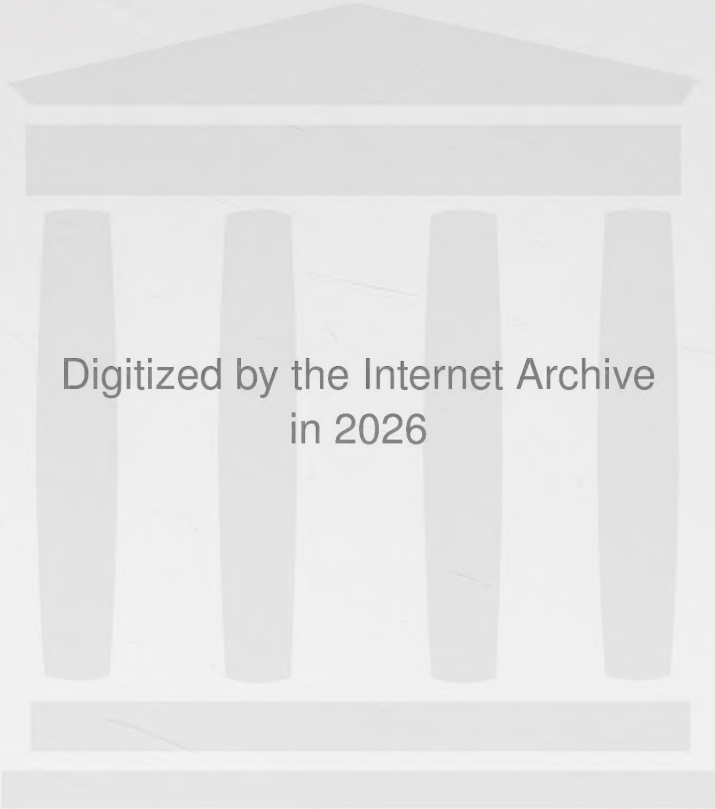


PYELONEPHRITIS
BEI KONGENITALEN HARNWEGSANOMALIEN
VOR UND NACH DEREN OPERATIVER KORREKTUR
(Ergebnisse der antiinfektiösen Therapie)

CHRISTOS TRIANTAPHILLIDIS

1974



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552610_0059

Aus der Kinderklinik
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz
(Direktor: Professor Dr. U. Köttgen)

PYELONEPHRITIS
BEI KONGENITALEN HARNWEGSANOMALIEN
VOR UND NACH DEREN OPERATIVER KORREKTUR
(Ergebnisse der antiinfektiösen Therapie)

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der Medizin
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

den Medizinischen Fachbereichen
vorgelegt von
CHRISTOS TRIANTAPHILLIDIS
aus Drama/Griechenland

MAINZ 1974

Fachbereichsdekan:

Professor Dr. J. Fischer

Referent:

Professor Dr. E. Straub

Korreferent:

Professor Dr. R. Hohenfellner

Tag der mündlichen Prüfung:

12. Juni 1974

Gesamtherstellung



DITTERS BÜRODIENST

6501 HEIDESHEIM/RHEIN

AM KAPELLCHEN 1 · RUF 06132/5711



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. EINLEITUNG	1
II. EIGENE UNTERSUCHUNGEN	3
1. Fragestellung	3
2. Krankengut	3
III. DISKUSSION	23
IV. ZUSAMMENFASSUNG	28
V. LITERATURVERZEICHNIS	29

I. EINLEITUNG

Die Frühdiagnose und die operative Behandlung der angeborenen Harnwegsanomalien im Kindesalter sind zu einem dringenden Anliegen der Pädiatrie bzw. Kinderurologie geworden.

Die wichtigsten angeborenen Mißbildungen längs des harnabführenden Traktes sind:

1. Obstruktionen

a) Subpelvine Ureterobstruktion:

Einengung unmittelbar am Ureterabgang vom Nierenbecken;

b) Distale Ureterstenose

Einengung unmittelbar vor Eintritt des Harnleiters in der Blasenwand oder Einengung des intramural in der Blasenwand verlaufenden Harnleiterendstückes sowie Einengung an das Ostium innerhalb der Blase.

2. Reflux

Störung des physiologischen Ostiumverschlußmechanismus an der Harnleiterblasenverbindung als Folge angeborener und erworbener pathologischer Veränderungen, wie Mißbildungen, neurogene Entleerungsstörungen und Harnwegsentzündungen. Demnach läßt sich ein primärer Reflux von einem sekundären unterscheiden.

3. Neuropathische Blase

Entleerungsstörungen, die auf eine Fehlinnervation der Blase bei Schäden des Rückenmarks, Myelomeningocoele, zurückzuführen sind.

Auf Grund experimenteller und klinischer Beobachtungen läßt sich mit Sicherheit sagen, daß eine Harnabflußstörung, die mit Harnstase bzw. Restharnbildung einhergeht, fast immer durch eine Superinfektion kompliziert und sich dadurch auch meist klinisch manifestiert (ECKSTEIN⁷ - MELLIN¹⁹ - PRAT, KONICKOVA, RITZERFELD, LOSSE²¹ - PRAT²² - ZAPP²⁸).

Die Harnstauung mit begleitender Harnwegsinfektion führt früher oder später zur Niereninsuffizienz (MELLIN¹⁹ - SIGEL²⁴ - ZAPP²⁸).

Viele Fälle von Niereninsuffizienz im Erwachsenenalter sind ursächlich auf unerkannte urologische Erkrankungen in der Kindheit zurückzuführen (MELLIN¹⁹).

Während Harnwegsobstruktionen bei älteren Patienten charakterische subjektive und ob-

jektive Krankheitszeichen hervorrufen, sind die Krankheitsbilder der mechanischen und neurogenen Harnabflußstörung bei Kindern weniger eindeutig. Die Symptomatik ist uncharakteristisch und weist nur selten unmittelbar auf eine Störung der Harnorgane hin. Selbst der Untergang einer Niere kann völlig symptomlos verlaufen (ARNHOLDT ¹ - ECKSTEIN ⁷ - MELLIN ¹⁹ - TRUCKENBRODT ²⁷ - ZAPP ²⁸).

Eine gezielte Diagnostik zur Früherkennung und die daraus folgende frühzeitige operative Behandlung sind dringend erforderlich (BISCHOFF ³ - BRAUCKMANN ⁵ - HOHENFELLNER, SÖKELAND, STRAUB ¹³ - ECKSTEIN ⁷ - MELLIN ¹⁹).

Für die Diagnostik entscheidend sind die (wiederholten) quantitativen zytologischen und bakteriologischen Urinuntersuchungen (OLBING ²⁰ - STEPHAN ²⁶ - ZAPP ²⁸).

Eine pathologische Leukozyturie besteht bei über 20 Leukozyten/mm³ eines frischen, nicht zentrifugierten Katheter- oder Mittelstrahlurins. Eine signifikante Bakteriurie liegt vor bei über 100 000 Keimen/cm³ eines frisch entleerten Katheter- oder Mittelstrahlurins (LÜDERS ¹⁸ - OLBING ²⁰ - STEPHAN ²⁶ - TRUCKENBRODT ²⁷).

Von überragendem diagnostischen Wert ist die Röntgenuntersuchung; in erster Linie Ausscheidungsurographie und Zystographie, die bei geeigneter Technik die Darstellung des morphologischen Substrates ermöglichen (ECKSTEIN ⁷ - EGGERT ⁸ - HILGENBERG ¹² - SIGEL ²⁴).

Wie an Hand von Operationsergebnissen im Schrifttum gezeigt wird (ARNHOLDT ¹ - BISCHOFF ³ - ECKSTEIN ⁷ - JOHNSTON ¹⁵ - SIGEL ²⁴), ist die Prognose der kongenitalen Veränderungen des Harntrakts bei frühzeitiger Diagnose und Behandlung durchaus erfolgversprechend.

II. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

1. Fragestellung

In der vorliegenden Arbeit wird angestrebt, durch Analyse der Krankengeschichten (stationär und ambulant) von 135 Kindern mit Harnwegsmißbildungen Aufschlüsse über die Symptomatologie zu gewinnen und vor allem die Erfolge der operativen Behandlung zu ermitteln.

Folgende Operationsmethoden wurden angewandt:

- Antirefluxplastik nach Grégoir
- Antirefluxplastik nach Politano-Leadbetter
- Pyeloplastik Anderson-Hynes
- Boariplastik
- Sigma Conduit (bei neuropathischer Blase)

Als erfolgsbeurteilende Parameter post operationem galten hierbei die regelmäßigen quantitativen zytologischen und bakteriologischen Urinbefunde.

2. Krankengut

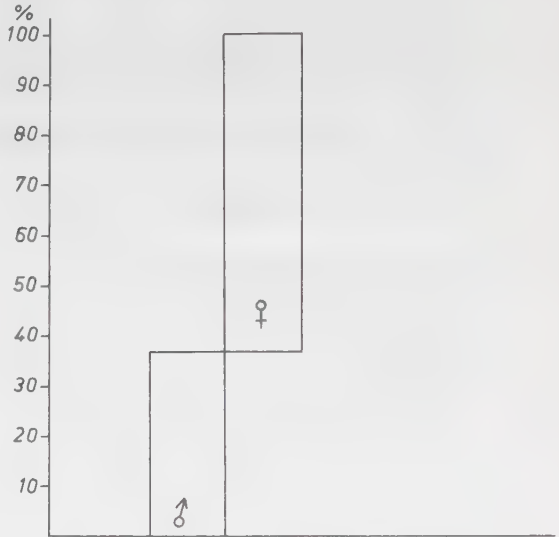
Die Krankengeschichten und andere einschlägige Aufzeichnungen (stationär und ambulant) von 135 Patienten mit angeborenen mechanischen bzw. funktionellen sowie neurogenen Harnabflußstörungen wurden statistisch ausgewertet. Es handelt sich um Patienten der Nephrologisch-Urologischen Abteilung der Universitätskinderklinik und der Urologischen Universitätsklinik Mainz der Jahrgänge 1968 - 1970, die einem operativen Eingriff unterzogen wurden. Bei der statistischen Auswertung wurden 2 Patienten mit einer zweiseitigen urologischen Anomalie doppelt erfaßt, so daß die Zahl der Gesamtpatienten bei einigen Darstellungen 137 beträgt. Prozentrechnungen für Gruppen unter $n = 30$ sind lediglich der Vollständigkeit halber durchgeführt.

a) Die Geschlechtsverteilung der 135 Fälle mit angeborenen, mechanischen, funktionellen oder neurogenen Harnabflußstörungen zeigt Abb. 1.

Abb. 1

Angeborene Harntransportstörungen bei 135 Pat. = 100 %

- Knaben 50 = 37 %
- Mädchen 85 = 63 %



b) Relative Häufigkeit der einzelnen Harnwegsanomalien bei den 135 Patienten
Abb. 2

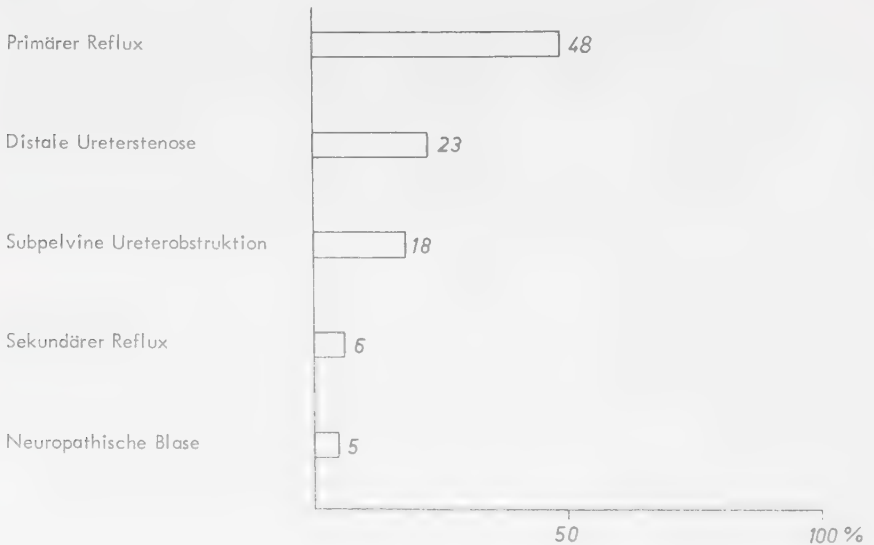


Abb. 3 Verteilung der einzelnen Formen der Harntransportstörung auf die beiden Geschlechter

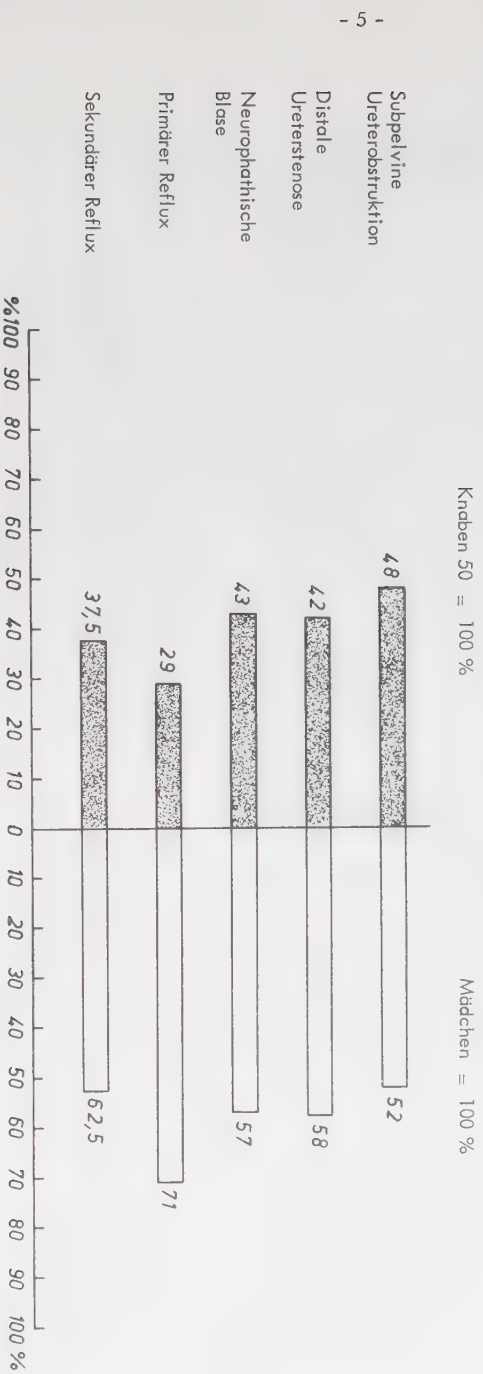
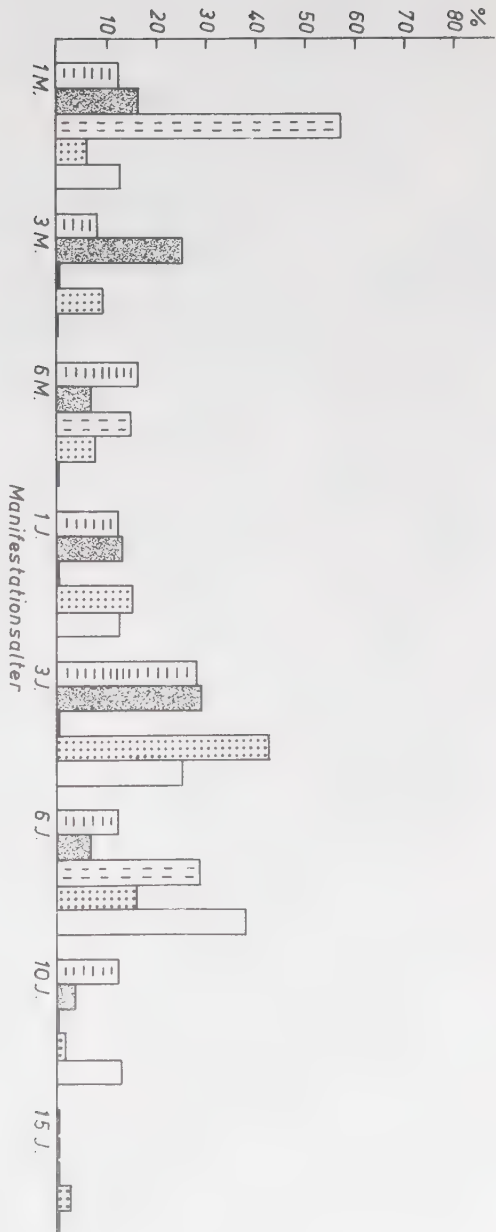


Tabelle 1 Manifestationsalter

Art der Anomalie	1 Mon.	3 Mon.	6 Mon.	1 Jahr	3 Jahre	6 Jahre	10 Jahre	15 Jahre	inges.
Subpelv. Ureterobstr.	3 12 %	2 8 %	4 16 %	3 12 %	7 28 %	3 12 %	3 12 %	- -	25 100 %
Distal. Ureterstenose	5 16 %	8 25,5 %	2 6,5 %	4 13 %	9 29 %	2 6,5 %	1 3,5 %	- -	31 100 %
Neuropath. Blase	4 (57 %)	- -	1 (14,5 %)	- -	- -	2 (28,5 %)	- -	- -	7 100 %
Prim. Reflux	4 6 %	6 9 %	5 7,5 %	10 15 %	28 42,5 %	10 15,5 %	1 1,5 %	2 3 %	66 100 %
Sek. Reflux	1 (12,5 %)	- -	- -	1 (12,5 %)	2 (25 %)	3 (37,5 %)	1 (12,5 %)	- -	8 100 %
Insgesamt	17 12 %	16 11,5 %	12 8,5 %	18 13 %	46 33,5 %	20 14,5 %	6 4,5 %	2 1,5 %	137 100 %

Abb. 4 Graphische Darstellung der Tabelle 1



Subelv. Ureterobstruktion
 Distale Ureterstenose
 Neuropathische Blase
 Prim. Reflux
 Sek. Reflux

Die den einzelnen Säulenarten zugeordneten Nierenanomalien ergänzen sich zu 100 %.

Abb. 5 Häufigkeit der einzelnen Symptome bei den 135 Patienten

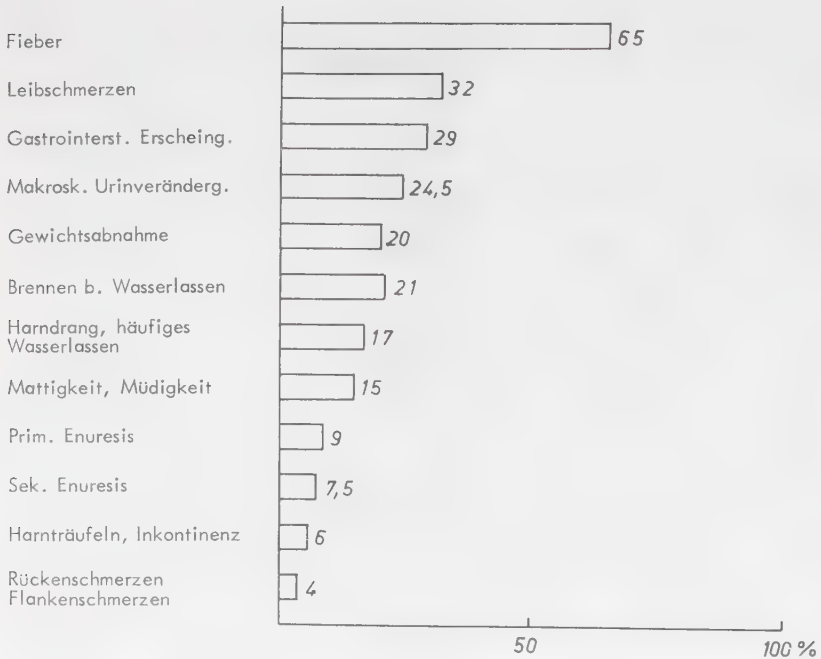


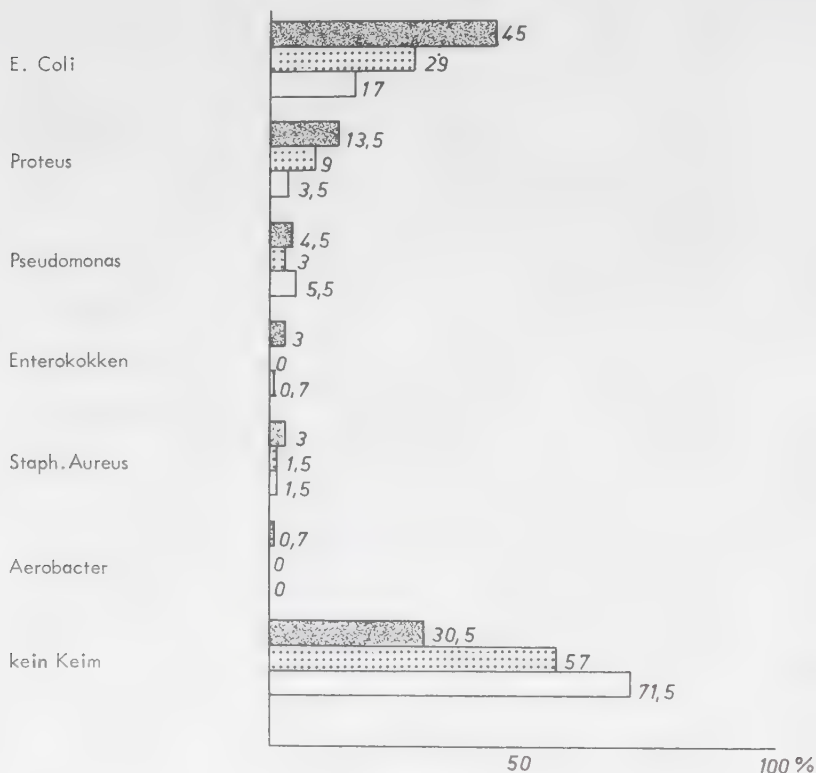
Tabelle 2 Häufigkeit bestimmter Symptome bei den verschiedenen Anomalien

Art der Anomalie	Fieber	Gastro-Interst. Erscheinungen	Gewichts- abnahme	Mattigkeit Müdigkeit	Leibschmerzen	Rücken- bzw. Flanken- schmerzen	Harndrang häufiges Wasserlassen	Brennen beim Wasserlassen	Makrosk. Urin-Verändg.	Prim. Enuresis	Sek. Enuresis	Harn- träufeln Inkontinenz
Subpelv. Uteriobstr. n = 25	16 64 %	7 28 %	4 16 %	3 12 %	10 40 %	1 4 %	3 12 %	3 12 %	3 12 %	-	1 4 %	-
Dist. Uteriorenose n = 31	21 68 %	11 35,5 %	6 19,5 %	4 13 %	12 39 %	3 9,5 %	5 16 %	8 26 %	12 39 %	3 9,5 %	2 6,5 %	-
Neuropath. Blase n = 7	1 14 %	1 14 %	-	-	1 14 %	-	-	-	1 14 %	-	-	1 100 %
Prim. Reflux n = 66	45 68 %	18 27 %	14 21,5 %	9 13,5 %	19 29 %	1 1,5 %	15 23 %	17 25,8 %	17 25,8 %	8 12 %	7 10,5 %	1 1,5 %
Sek. Reflux n = 8	6 75 %	-	3 37,5 %	3 37,5 %	4 50 %	-	1 12,5 %	1 12,5 %	1 12,5 %	-	-	1 12,5 %
insgesamt n = 137	89 65 %	37 27 %	27 20 %	19 14 %	46 33 %	5 4 %	24 17 %	29 21 %	34 24,5 %	11 9 %	10 7,5 %	9 6 %

 0 - 20 %
 20 - 40 %
 > 40 %

In dieser Tabelle sind Kombinationen der Symptome nicht berücksichtigt, so daß sich die Prozente in den Zeilen nicht zu 100 % ergänzen.

Abb. 6 Prozentualer Patientenanteil mit den verschiedenen Keimarten, die bei 3 in unterschiedlich langen Zeitabständen durchgeführten bakt. Urinuntersuchungen festgestellt wurden



-  Keim b.d. ersten bakter. Untersuchung
-  Keim unmittelbar vor der Operation
-  Keim b. Klinikentlassung

Säulen gleicher Art ergänzen sich jeweils zu 100 % = 135 Patienten.

Tabelle 3 Verteilung der Keimsimme nach der Art der urologischen Anomalie vor der Operation

Keim unmittelbar vor Operation							
Art der Anomalie	Coli	Entero- kokken	Proteus	Pseudo- monas	Staph. Aureus	kein Keim	insgesamt
Subp. Ureterobstr.	8 32 %	-	2 8 %	-	-	15 60 %	25 100 %
Dist. Ureterstenose	17 55 %	-	3 9,5 %	3 9,5 %	-	8 26 %	31 100 %
Neuropath. Blase	1 (15 %)	-	-	1 (15 %)	-	5 (70 %)	7 100 %
Prim. Reflux	13 19,5 %	-	7 10,5 %	1 1,5 %	1 1,5 %	44 66 %	66 100 %
Sek. Reflux	2 (25 %)	-	-	-	-	6 (75 %)	8 100 %
Insgesamt	41 29 %	-	12 9 %	5 3 %	1 0,7 %	78 57 %	137 100 %

Tabelle 4 Zahl der Röntgenuntersuchungen bis zur endgültigen Diagnose

	1 Untersuchung	2 Untersuchungen	4 Untersuchungen	Gesamt
Zahl der Kinder	72 53,3 %	61 45,2 %	2 1,5 %	135 100 %

Tabelle 5 Anteil der infizierten aus 135 Patienten unter antiinfektiöser Dauermedikation bei den einzelnen urologischen Anomalien

	Medikation vor Operation durchgeführt	Leukozyturie	Bakteriurie
Subpelv. Ureterobstr. n = 25	20 80 %	18 72 %	10 40 %
Dist. Ureterstenose n = 31	26 84 %	26 84 %	23 74 %
Neuropathische Blase n = 7	7 (100 %)	6 (85,5 %)	2 (30 %)
Prim. Reflux n = 66	60 91 %	35 53 %	22 34 %
Sek. Reflux n = 8	6 (75 %)	4 (50 %)	2 (25 %)

Aus Tab. 5 geht hervor, daß trotz Dauermedikation vor der Operation die Harnwegsinfektion bei dem überwiegenden Teil der Kinder nicht abklang.

Tabelle 6 Verteilung der Keimstämme nach Art der urologischen
Störung postoperativ

Keim bei Klinikentlassung								
Art der urol. Anomalie	Coli	Enterokokken	Proteus	Pseudo-monas	Staph. Aureus	and. Keim	kein Keim	insgesamt
Subp. Ureterobstr.	-	-	1 4 %	1 4 %	-	-	23 92 %	25 100 %
Dist. Ureterobstenose	12 38,5 %	1 3,5 %	-	1 3,5 %	-	-	17 55 %	31 100 %
Neurophat. Blase	1 (14,3 %)	-	1 (14,3 %)	1 (14,3 %)	-	-	4 (57 %)	7 100 %
Prim. Reflux	9 13,5 %	-	3 4,5 %	2 3 %	1 1,5 %	-	51 77,5 %	66 100 %
Sek. Reflux	2 25 %	-	-	1 (12,5 %)	-	1 (12,5 %)	4 (50 %)	8 100 %
Insgesamt	24 17 %	1 0,7 %	5 3,5 %	6 4,5 %	1 0,7 %	1 0,7 %	99 72 %	137 100 %

Tabelle 7 Anteil der infizierten aus 135 Patienten bei den einzelnen urolog. Anomalien postoperativ (bei Klinikentlassung, nach 3-tägiger Medikationspause)

	Leukozyturie	Bakteriurie
Subpelv. Ureterobst. n = 25	8 32 %	2 8 %
Dist. Ureterstenose n = 31	15 48 %	14 45 %
Neuropathische Blase n = 7	6 85,5 %	3 43 %
Prim. Reflux n = 66	17 25 %	15 22,5 %
Sek. Reflux n = 8	5 62,5 %	4 50 %

Aus der Tab. 7 wird deutlich der Rückgang der Harnwegsinfektion bereits kurz (im allgemeinen 10 Tage) nach operativer Behandlung mit Ausnahme der Patienten mit sek. Reflux und neuropath. Blase, bei denen der Anteil der infizierten Patienten postoperativ ebenso hoch war wie präoperativ.

Die Ergebnisse stimmen mit denen der Tab. 6 überein, die einen Überblick über Keimart und Zahl der keimfreien Patienten bei Klinikentlassung gibt. Der dominierende Keim war - wie präoperativ - E. Coli. Außerdem fand sich postoperativ ein geringer Anstieg des Anteils von Pseudomonasinfektionen.

Sämtlichen 135 Patienten wurde eine Langzeitmedikation (Tab. 8) verordnet. 20 Patienten erschienen nicht zur ambulanten Weiterbehandlung, so daß Ergebnisse der laufenden Kontrolluntersuchungen nur bei 115 operierten Patienten verfügbar waren:

- primärer Reflux 53 Patienten
- dist. Ureterstenose 28 Patienten
- subpelvine Harnleiterobstruktion 19 Patienten
- sek. Reflux 8 Patienten
- neuropathische Blase 7 Patienten

Der operative Eingriff lag bei allen Patienten mindestens 3 Jahre zurück.

Tabelle 8 Medikation post.oper. bei Klinikentlassung

	Furadantin	Nogram	Bactrim	Chloramphenicol	ander. Med.	Insgesamt
Anzahl der Patienten	114 84,4 %	18 13,3 %	1 0,7 %	1 0,7 %	1 0,7 %	135 100 %

Abb. 7 Ergebnisse der zytol. und bakt. Urinuntersuchung bei sämtlichen 153 Patienten im Verlauf von 3 Jahren nach der Operation

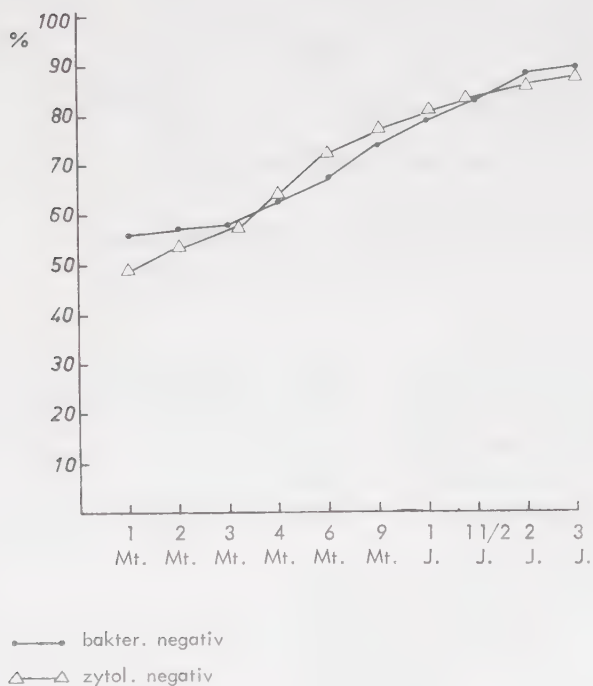
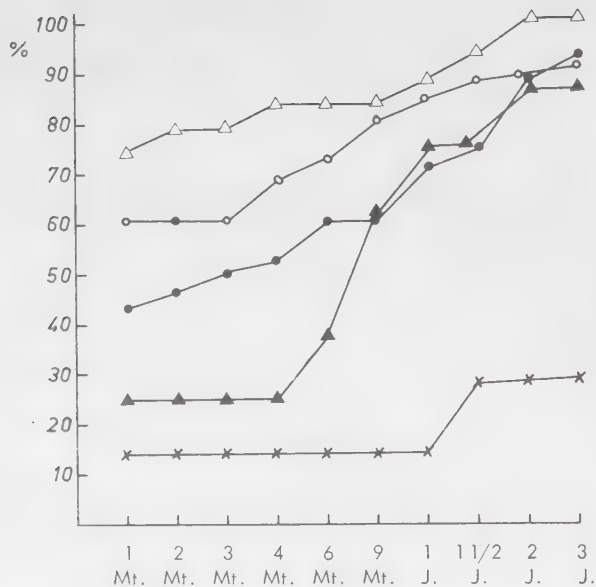
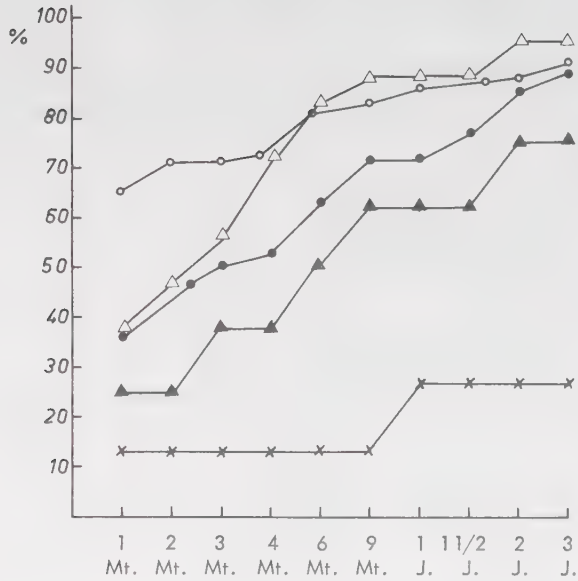


Abb. 8 Anteil der negativen bakt. Urinbefunde bei den einzelnen Anomalien im Verlauf von 3 Jahren nach der Operation



- | | |
|--------------------------|--------|
| △—△ subpel. Ureterobst. | n = 19 |
| ●—● Dist. Ureterstenose | n = 28 |
| ×—× Neuropathische Blase | n = 7 |
| ○—○ Prim. Reflux | n = 53 |
| ▲—▲ Sek. Reflux | n = 8 |

Abb. 9 Anteil der negativen zyt. Urinbefunde bei den einzelnen Anomalien im Verlauf von 3 Jahren nach der Operation



- | | |
|--------------------------|--------|
| △—△ Subpel. Ureterobstr. | n = 19 |
| ●—● Dist. Ureterstenose | n = 28 |
| ×—× Neuropathische Blase | n = 7 |
| ○—○ Prim. Reflux | n = 53 |
| ▲—▲ Sek. Reflux | n = 8 |

Eindrucksvoll ist, daß im Verlauf von 3 Jahren nach der Operation (Abb. 7) die stetig zusätzliche Heilung der Harnwegsinfektion zu verzeichnen sind, und zwar waren nach diesem Zeitraum von 115 nachuntersuchten Patienten 89,5 % keimfrei, und bei 87,5 % waren die zytol. Urinbefunde negativ. Demnach beträgt die operative Erfolgsquote und damit die endgültige Heilung der Pyelonephritis bis zu 3 Jahren nach der Operation 87,5 % bei sämtlichen 115 Patienten.

An den Ergebnissen der Abb. 8 und 9 wird schließlich die endgültige Heilung der Harnwegsinfektion bis zu 3 Jahren nach der Operation bei bestimmten Anomalien demonstriert:

1. Subpelvine Ureterobstruktion:

100 % der Patienten keimfrei,
95 % zytologisch negativ

2. Prim. Reflux:

90,5 % der Patienten keimfrei,
90,5 % zytologisch negativ

Wie oben erwähnt, verliefen demgegenüber die Abnahme der Leucozyturie und Bakteriurie bei den sonstigen Anomalien verzögert.

3. Dist. Ureterstenose:

93 % keimfrei
89,5 % der Patienten zytologisch negativ

4. Sek. Reflux:

87,5 % keimfrei
75 % der Patienten zytologisch negativ

5. Dagegen zeigten sich die Patienten der neuropathischen Blasengruppe auffällig therapieresistent

Keimfrei und zytologisch negativ waren nach 3 Jahren nur 28,5 % der Patienten.

Es ließen sich also bei den einzelnen Anomalien folgende Ausheilungsziffern erzielen:

Subpelvine Ureterobstruktion	-	95 %
Prim. Reflux	-	90,5 %
Dist. Ureterstenose	-	89,5 %
Sek. Reflux	-	75 %
Neuropathische Blase	-	28,5 %

Tabelle 9 Häufigkeit eines ersten Rezidivs nach der Operation während der Nachbehandlung bei den einzelnen Anomalien

	kein Rezidiv	1. Rezidiv
Subpelv. Ureterobstr.	19 100 %	- -
Dist. Ureterstenose	27 96,5 %	1 3,5 %
Neuropathische Blase	7 100 %	- -
Prim. Reflux	50 94,5 %	3 5,5 %
Sek. Reflux	8 100 %	- -

Tabelle 10 Häufigkeit des zweiten Rezidivs nach der Operation während der Nachbehandlung bei den einzelnen Anomalien

	kein Rezidiv	2. Rezidiv
Subpelv. Ureterobstr.	19 100 %	- -
Dist. Ureterstenose	28 100 %	- -
Neuropathische Blase	7 100 %	- -
Prim. Reflux	52 98,5 %	1 1,5 %
Sek. Reflux	8 100 %	- -

Während der postoperativen Nachbehandlungszeit von 3 Jahren trat von den 115 Patienten nur bei 3,5 % ein erstes Rezidiv auf, und zwar wie aus Tabelle 9 hervorgeht, rezidierten 3,5 % der Patienten aus der Gruppe der distalen Ureterstenose und 5,5 % aus der Gruppe der prim. Refluxe.

Bei einem Patienten aus der Gruppe der prim. Refluxe wurde ein zweites Rezidiv beobachtet (Tabelle 10). Dieser Patient hatte zusätzlich eine Nierendysplasie.

Unter Rezidiv versteht man das erneute Aufflackern der Harnwegsinfektionen.

Abb. 10 Zeitpunkt der Beendigung der medikamentösen Nachbehandlung postoperativ (Beobachtungszeitraum: 3 Jahre) bei sämtlichen 115 Patienten

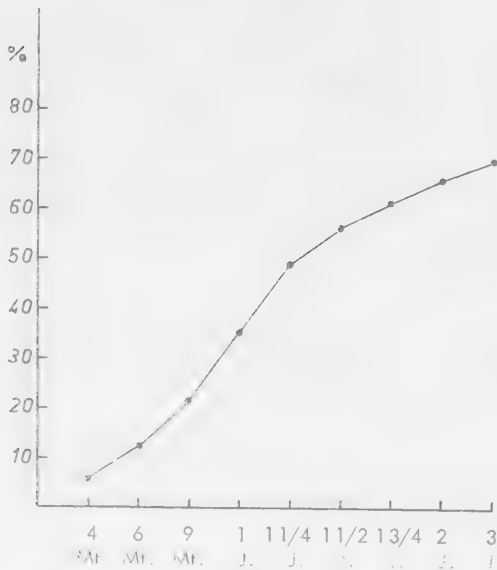
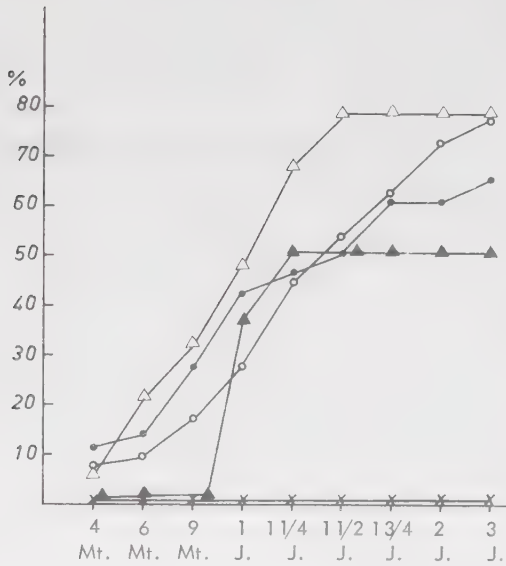


Abb. 10 ergibt, daß bei 69 % sämtlicher 115 Patienten 3 Jahre nach der Operation die Medikation beendet war.

Abb. 11 Zeitpunkt der Beendigung der medikamentösen Nachbehandlung post operativ
Beobachtungszeitraum: 3 Jahre) bei den einzelnen Anomalien



- | | |
|---------------------------|--------|
| △—△ Subpelv. Ureterobstr. | n = 19 |
| ●—● Distal. Ureterstenose | n = 28 |
| ×—× Neuropathische Blase | n = 7 |
| ○—○ Prim. Reflux | n = 53 |
| ▲—▲ Sek. Reflux | n = 8 |

Beendet wurde die Medikation bei den einzelnen Anomalien im Verlauf von 3 Jahren bei folgenden Anteilen der Patienten (Abb. 11):

Subpelv. Ureterobstruktion	- 79 % d. Pat.
Distale Ureterstenose	- 65 % d. Pat.
Prim. Reflux	- 77,5 % d. Pat.
Sek. Reflux	- 50 % d. Pat.

Die Patienten mit neuropathischer Blase stehen zur Zeit durchweg unter medikamentöser Behandlung.

III. DISKUSSION

Etwa 30 - 40 % aller zur Beobachtung kommenden Mißbildungen bei Kindern betreffen den Harntrakt (BISCHOFF, P.³ - ZAPP, E.²⁸).

Die Diagnostik kongenitaler urologischer Anomalien bereiten jedoch im Kindesalter erhebliche Schwierigkeiten (BRAUCKMANN, A.⁵ - LINNEWEH, F.¹⁷ - ROHWEDDER, H.J.²³).

Während nach BRAUCKMANN, A.⁵ bei 116 untersuchten Patienten eine Geschlechtswendigkeit nicht bestand, manifestierte sich bei den hier bearbeiteten 135 Fällen das urologische Leiden häufiger bei Mädchen als bei Knaben, so war das Verhältnis bei den Patienten mit prim. Reflux Mädchen : Knaben = 2,8 : 1. BETTEX, M.² fand ebenfalls ein Überwiegen des weiblichen Geschlechtes im Verhältnis 3 : 2 bei Reflux-Patienten.

Auf die Vielfältigkeit und Vieldeutigkeit der Symptomatik im Kindesalter wird in der Literatur nachdrücklich hingewiesen. BRAUCKMANN, A.⁵ fand bei 66 % der Fälle von 116 untersuchten Patienten die Symptomatik überwiegend uncharakteristisch. Am häufigsten wurden Fieber, rezidivierende Fieberschübe, Appetitstörungen und Verdauungsbeschwerden angegeben.

Nach ECKSTEIN, H.B.⁷ und SIGEL, A.²⁴ wurden als häufigste Symptome rezidivierende Leibschmerzen, begleitende rezidivierende Fieberschübe und Gedeihstörungen angegeben.

60 % unserer 135 Patienten boten ebenfalls eine uncharakteristische Symptomatik. Die Hälfte der Patienten hatte Fieber. Häufig wurden Leibschmerzen, gastrointerstinale Erscheinungen und Gewichtsabnahme angegeben, teils als Einzelsymptom, überwiegend jedoch in Symptomenkombination.

Auf urologische Erkrankung hinweisende Krankheitszeichen, wie Enuresis, Brennen beim Wasserlassen, Harnträufeln wurden relativ häufig bei den urologischen Veränderungen im distalen Bereich der Harnwege (Refluxe, distale Ureterstenose, neuropath. Blase) beobachtet.

100 % der Fälle der neuropathischen Blasen boten Harnträufeln und Inkontinenz.

SIGEL, A.²⁴ berichtet, daß etwa 1/3 aller einseitigen Fälle von Hydronephrose zeitweils völlig symptomlos bleiben. Die übrigen fallen z.T. durch lumbale und abdominale Schmerzen auf.

Obwohl die Stauung und als deren Folge die Harnwegsinfektion als Leitsymptome einer angeborenen Harnabflußstörung gelten (ARNHOLDT, F.¹ - ECKSTEIN, H.B.⁷ - HOHENFELLNER, R., SÖKELAND, J. und STRAUB, E.¹³ - SIGEL, A.²⁴ - ZAPP, E.²⁸), wird von der einfachen und zugleich wichtigen Methode zu ihrer Objektivierung, nämlich der Urinuntersuchungen, in der Praxis relativ selten Gebrauch gemacht (BRAUCKMANN, A.⁵).

BRAUCKMANN, A.⁵ stellte 1969 dar, daß von 116 stationär eingewiesenen Kindern nur bei 13 % der Fälle im Zeitpunkt der Manifestation der ersten für die urologische Erkrankung relevanten Symptome der Urin im Rahmen der allgemein orientierenden Diagnostik zuvor untersucht worden war.

Bei den hier untersuchten 135 Patienten war der Urin vom einweisenden Hausarzt bei 48 % der Fälle untersucht worden.

Wichtig für die Diagnostik und Beurteilung der Urinbefunde sind die wiederholten Kontrollen. Ein oder zwei normale Urinbefunde sprechen nicht gegen das Bestehen einer Harnwegsanomalie (BRAUCKMANN, A.⁵ - STEPHAN, U.²⁶ - ZAPP, E.²⁸).

Bei unseren 135 Fällen waren in 97,5 % der Patienten der Urinsedimentbefund pathologisch und in 80,5 % die Urinkulturen.

Bei massiv infizierten Pyonephrosen, die mit "septischen" Symptomen einhergehen, kann der Blasenharn infolge des totalen Verschlusses zeitweise frei von pathologischen Formelementen sein (SIGEL, A.²⁴).

Die Anwendung der röntgenologischen Verfahren spielt in der Diagnostik die überragende Rolle (ECKSTEIN, H.B.⁷ - EGGERT, D.⁸ - HILGENBERG, F.¹² - HOHENFELLNER, R., SÖKELAND, J. und STRAUB, E.¹³) und ermöglicht die zuverlässige Beurteilung der anatomischen und funktionellen Verhältnisse bei chronischen Harnstauungen (SIGEL, A.²⁴).

Je mehr röntgenologische Untersuchungen bei harnwegsinfizierten Kindern durchgeführt werden, umso mehr steigt der Prozentsatz der Anomalien an (ECKSTEIN, H.B.⁷).

Bezüglich der Häufigkeit der einzelnen Keimstämme variieren im gesamten Keimmaterial die verschiedenen Literaturangaben nur gering. Es herrscht vor allem Übereinstimmung, daß E. Coli am häufigsten bei allen Harnwegsmißbildungen vorkommt (ECKSTEIN, H.B.⁷ - KIENITZ, M.¹⁶ - LUDERS, D.¹⁸ - TRUCKENBRODT, H.²⁷), was sich anhand der Analyse bei unseren 135 Patienten bestätigen ließ.

Es stand also der Erreger E. Coli an erster Stelle, gefolgt von Proteus, Pseudomonas,

Enterokokken und Staph. Aureus. Diese Häufigkeitsfolge ließ sich auf die einzelnen Harnwegsanomalien übertragen. Bei 15 % der Patienten lagen Mischinfektionen vor. Ersthäufigste Kombination war E. Coli, Proteus und zweithäufigste E. Coli, Pseudomonas.

Der therapeutische Erfolg und die Prognose der angeborenen Harnwegsanomalien sind entscheidend abhängig von der rechtzeitigen Beseitigung des Harnabflußhindernisses (BÜSCHER, K.H.⁶ - BISCHOFF, P. und BOEHNCKE, H.⁴ - ECKSTEIN, H.B.⁷ - GÜTGEMANN, A., KARCHER, G. und LINKE, K.H.¹¹ - HOHENFELLNER, R., SÖKELAND, J. und STRAUB, E.¹³ - von HÖSLI, P.O.¹⁴).

Die besten Erfolge werden bei chirurgischer Intervention im 1. Lebensjahr erreicht; dagegen nehmen die Erfolgchancen nach dem 3. - 4. Lebensjahr stark ab (BISCHOFF, P. und BOEHNCKE, H.⁴ - BISCHOFF, P.³).

Wie SIGEL, A.²⁴ berichtet, ist bei zeitiger Operation weniger Nierensubstanz durch Druckatrophie und entzündliche Destruktion verlorengegangen, aber auch das für plastische Eingriffe zu verwendende Gewebe ist zu einem früheren Zeitpunkt wenig fibrosiert und verdickt und überhaupt in jüngeren Lebensaltern geschmeidiger, so daß das morphologisch-funktionelle Ergebnis der Plastik dadurch gebessert wird. Außerdem wird mitgeteilt, daß die kindliche Niere im Gegensatz zur erwachsenen Niere eine erhebliche Regenerationsfähigkeit zu besitzen scheint (BISCHOFF, P.³ - BÜSCHER, K.-H.⁶ - GREINACHER, J. und NEIDHARDT, M.¹⁰).

Bereits 4 Wochen nach der Operation war ein großer Teil der Patienten infektionsfrei, und zwar waren von den 135 Patienten 72,5 % keimfrei, und bei 61,5 % ließ sich Leukozyturie nicht nachweisen.

Zu erwähnen wäre noch, daß zwar alle Patienten postoperativ antibiotisch behandelt wurden, die Urine jedoch nach 3-tägiger Medikationspause gewonnen wurden.

Bemerkenswert erscheinen die erstmaligen postoperativen Ergebnisse der bakt. und zytolog. Urinuntersuchungen bei den einzelnen urologischen Veränderungen. Bei der Patientengruppe der subpelvinen Harnleiterobstruktionsträger war schon 4 Wochen nach der Operation ein großer Teil der Patienten infektionsfrei (Urin steril 91,5 %, zytolog. negativ 64 %). Ähnliches kann von der Gruppe der Patienten, die an einem prim. Reflux operiert wurden, gesagt werden (Urin steril 80 %, zytolog. negativ 79 %).

Dagegen verlief das Abklingen der Harnwegsinfektionen bei den übrigen 3 Anomalien (dist. Ureterstenose, sek. Reflux, neuropathische Blase) etwas zögernd, nämlich inner-

halb von 4 Wochen: dist. Ureterstenose Urin steril 55 %, zytolog. negativ 43 %; sek. Reflux Urin steril 50 %, zytolog. negativ 37,5 %, neuropathische Blase Urin steril 57 %, zytolog. negativ 14,5 %.

Zur Erzielung einer endgültigen Heilung der Harnwegsinfektionen ist außer der operativen Maßnahme eine antibiotische Langzeitbehandlung erforderlich (BISCHOFF, P.³ - SIGEL, A.²⁴).

Zahlenangaben über Häufigkeit der Pyelonephritis-Ausheilung nach der Operation bei den einzelnen Harnwegsanomalien differieren in der Literatur erheblich (BISCHOFF, P.³ - GENTON, N.⁹ - JOHNSTON, J.H.¹⁵ - SIGEL, A.²⁴ - SÖKELAND, J., MOORMANN, J.G.²⁵).

BISCHOFF, P.³ rechnet nach über 1 000 korrigierenden Eingriffen aller Schweregrade bei Säuglingen und Kleinkindern mit Heilung in etwa 70 % und Besserung oder unbefriedigenden Ergebnissen in etwa 30 %. Die gleichen Erfolgsziffern wurden bei 700 operierten Kindern mit einer Letalität von 0 % mitgeteilt (SÖKELAND, J., MOORMANN, J.G.²⁵).

Bei über 115 Patienten, die hier untersucht wurden, ließ sich - wie die Analyse der Ergebnisse ergab - bei 87,5 % der Patienten eine endgültige Heilung der Pyelonephritis erzielen. Die Letalitätsquote betrug 0 %. Diese Erfolgsziffern beziehen sich auf eine 3-jährige postoperative Nachkontrolle.

Bei den subpelvinen Harnleiterstenosen mit begleitender Hydronephrose betrugen die Erfolgsziffern, wie periodische Urinuntersuchungen zeigten, 50 % (SIGEL, A.²⁴).

Die Erfolgsziffern bei den hier untersuchten Patienten mit subpelviner Harnleiterobstruktion betrug 95 %.

Bei den Reflux-Plastiken wegen prim. Refluxes ließ sich trotz einigen Rezidiven (3 Patienten -5,5 %-) eine Erfolgsquote von 90,5 %, nach sek. Reflux dagegen von 75 % erzielen. (Der Patient mit 2 Rezidiven hatte zusätzlich eine Nierendysplasie).

Nach einer Mitteilung über 57 Kinder, die 1963 bis 1968 mit einer Antirefluxplastik versorgt wurden, hatten 46 Kinder im Jahre 1969 sterilen Harn (SIGEL, A.²⁴). Ähnlich, auf größeren Zahlen gestützt, berichtet von einer 80 %igen Erfolgsquote BISCHOFF, P.³

Verbindliche Mitteilungen über Spätergebnisse aus der Reihe der distalen Ureterstenosen stehen kaum zur Verfügung (SIGEL, A.²⁴). Eine Übersicht über 48 Fälle zeigt in 2/3 gute Ergebnisse (JOHNSTON, J.H.¹⁵).

Aus der Reihe der distalen Ureterstenosen der hier untersuchten Patienten konnte trotz eines Rezidivs eine endgültige Heilung der Pyelonephritis in 89,5 % nach 3 Jahren erreicht werden.

Dagegen zeigten sich Patienten aus der Reihe der neuropathischen Blase trotz der 3-jährigen Nachbehandlung auffällig infektionspersistent; mit einer Ausheilungsziffer von nur 28,5 %. Die Patienten der Gruppen der neuropathischen Blase stehen z. Zt. alle unter Medikation.

IV. ZUSAMMENFASSUNG

Die dieser Arbeit zugrunde liegenden Beobachtungen zur Diagnostik und operativen Behandlung angeborener mechanischer und neurogener Harnabflußstörungen im Kindesalter stützen sich auf Untersuchungen an 135 Kindern der Jahrgänge 1968 - 1970 aus der Nephrol.-Urologischen Abteilung der Universitätskinderklinik und der Urologischen Universitätsklinik in Mainz, von denen 115 regelmäßig nachuntersucht werden konnten.

Bezüglich der erfolgsbeurteilenden Kriterien wurden im Verlauf der 3-jährigen postoperativen Kontrolle die quantitativen zytol. und bakt. Urinbefunde bewertet.

Das urologische Leiden manifestiert sich bei den Harnwegsanomalien vieldeutig. Fieber, Leibschmerzen, gastrointerstinale Erscheinung, Gedeihstörungen und eine Reihe von anderen uncharakteristischen Symptomen werden sowohl in der Literatur als auch in der eigenen Analyse beschrieben.

Die hinweisenden Symptome kamen am häufigsten bei den Anomalien der unteren Harnwege vor (Reflux, distale Ureterstenose und neuropathische Blase).

Wie die Analyse der hier untersuchten Kinder bezüglich der Geschlechtsverteilung ergab, manifestierte sich die Erkrankung häufiger bei Mädchen als bei Knaben.

Außerdem kann - wie auch in der Literatur berichtet wird - selbst bei schweren Krankheitsbildern mit Harnwegsanomalien der Urin frei von pathol. Formelementen sein, so daß nur eine gründliche Analyse der Anamnese sowie wiederholte Urinuntersuchungen, vor allem aber die Anwendung der Röntgendiagnostik eine zeitige Diagnose erlauben.

Wie aus der Darstellung der Ergebnisse deutlich wird, konnte die antibiotische Dauermedikation vor der Operation die Harnwegsinfektion nicht zuverlässig beseitigen, da der größte Teil der Patienten trotz einer solchen Medikation Infektionspersistenz zeigte.

Außer der operativen Beseitigung des Harnabflußhindernisses ist eine postoperative Langzeitbehandlung für die Erzielung einer Dauerheilung von besonderer Bedeutung. Bei den hier untersuchten Patienten ließ sich bereits 4 Wochen nach operativer Behandlung des Harnabflußhindernisses ein deutlicher Rückgang der Harnwegsinfektion feststellen. Erst durch eine antiinfektiöse, langfristige Nachbehandlung wurden befriedigende und dauerhafte Ergebnisse erzielt.

V. LITERATURVERZEICHNIS

1. ARNHOLDT, F. Pyelonephritis vom urologischen Standpunkt.
Der Landarzt, S. 1061-1066 (1965)
2. BETTEX, M. Über den vesiko-ureteralen Reflux beim Säugling
und Kind.
Huber, Bern (1965)
3. BISCHOFF, P. Möglichkeiten, Erfolge und Mißerfolge plastischer
Operationen im Kindesalter.
Z.Urol 62 (1969) 883-895
4. BISCHOFF, P. und H. BOEHNCKE Argumente für die Frühoperation von Harnwegs-
bildungen.
Zbl.f. Kinderheilk., 99, 208 (1966)
5. BRAUCKMANN, A. Zur Symptomatologie kongenitaler Harnabflußstö-
rungen im Kindesalter.
Dissertation Homburg/Saarland (1969)
6. BÜSCHER, K.-H. Urologische Indikationen beim Kind aus der Sicht
des Erwachsenenalters.
Zbl.f. Kinderheilk., 99, 208 (1966)
7. ECKSTEIN, H.B. Chirurgische Aspekte der Harninfektion.
Zbl.f. Kinderheilk., 99, 207 (1966)
8. EGGERT, D. Röntgenologische Verlaufskontrollen kindlicher
Harnwegsinfekte.
Med.Welt 1248 (1971)
9. GENTON, N. Doppelbildungen von Nieren und Harnwegen.
Physiopathologie und therapeutische Maßnahmen.
Zbl.f. Kinderheilk., 99, 208 (1966)
10. GREINACHER, J. und M. NEIDHARDT Temporäre Erweiterungen der ableitenden Harnwege
im Kindesalter.
Mtschr. Kinderheilk., 113, 654 - 657 (1965)
11. GÜTGEMANN, A., G. KARCHER und K.H. LINKE Genese, Indikation und Prognose organerhaltender
Eingriffe bei angeborenen mechanischen Hydrone-
phrosen.
Zbl.f. Kinderheilk., 63, 111 (1958)
12. HILGENBERG, F. in Losse u. Kienitz, die Pyelonephritis,
Thieme, Stuttgart (1966)
13. HOHENFELLNER, R., J. SÖKELAND und E. STRAUB Zur Diagnostik und Therapie von Harnabflußstörun-
gen im Kindesalter.
Dtsch.med.Wschr., 91, 930 - 933 (1966)
14. Von HÖSLI, P.O. Anomalien der Harnwege im Kindesalter und ihre
chirurgische Behandlung.
S. Karger 1960 Basel

15. JOHNSTON, J.H. Reconstructive surgery of megaureter in childhood.
Brit. J. Urol. 39 (1967) 17-21
16. KIENITZ, M. in Losse und Kienitz, die Pyelonephritis,
Thieme, Stuttgart (1966)
17. LINNEWEH, F. Erkrankungen der Nieren und der ableitenden Harn-
wege beim Kinde.
Zbl.f. Kinderheilk., 56, 99 - 100 (1956)
18. LÜDERS, D. in Losse und Kienitz, die Pyelonephritis,
Thieme, Stuttgart (1966)
19. MELLIN, P. Diagnostik der Harnwegserkrankungen beim Kind.
Diagnostik 4: 413 - 416 (1971)
20. OLBING, H. Harnwegsentzündungen bei Kindern und Jugendlichen.
Thieme, Stuttgart (1971)
21. PRAT, V.,
L. KONICKOVA,
W. RITZERFELD und
H. LOSSE Untersuchungen zur Pathogenese und Therapie der
Pyelonephritis.
Med. Welt 1047-1052 (1968)
22. PRAT, V. Tierexperimentelle, klinische und therapeutische
Erfahrungen über die Pyelonephritis.
Med. Klinik 1221-1226 (1967)
23. ROHWEDDER, H.J. Zur Differenzialdiagnose und Klinik von mecha-
nisch und anatomisch bedingten Harnabflußstörun-
gen im Kindesalter.
Med. Welt, 1960, 1812 - 1817
24. SIGEL, A. Lehrbuch der Kinderurologie.
Thieme, Stuttgart (1971)
25. SÖKELAND, J. und
J.G. MOORMANN Mißerfolge bei plastischen Operationen im Kindes-
alter.
Z. Urol. und Nephrol. Bd. 62, 861 - 864 (1969)
26. STEPHAN, U. Lehrbuch der Kinderurologie von A. Sigel.
Thieme, Stuttgart (1971)
27. TRUCKENBRODT, H. Lehrbuch der Kinderurologie von A. Sigel.
Thieme, Stuttgart (1971)
28. ZAPP, F. Neu pädiatrische Urologie, Beiheft zum Archiv
Kinderheilk. 40, Enke Stuttgart (1960)

LEBENS LAUF

Am 5. August 1940 wurde ich als Sohn des Landwirtes Athanasius Triantaphillidis und dessen Ehefrau Marie in Drama/Griechenland geboren.

Von 1946 - 1952 besuchte ich die Volksschule und von 1952 - 1959 das Gymnasium in Drama. Nach meinem Abitur 1959 entschloß ich mich, in Deutschland Medizin zu studieren. Von 1960 - 1961 bemühte ich mich zunächst, die deutsche Sprache in Deutschland zu erlernen, um dann 1961/62 mit dem Medizin-Studium zu beginnen.

1968 absolvierte ich mit gutem Erfolg mein Staatsexamen an der Universität Erlangen-Nürnberg.

Am 29. Dezember 1967 heiratete ich Fräulein Sigrid Lehmann.

Von 1969 - 1970 mußte ich zur Ableistung meiner Pflichtmilitärzeit nach Griechenland. In diesen zwei Jahren war ich als Truppenarzt tätig.

Ab 15.6.1970 bin ich in verschiedenen Krankenhäusern der Bundesrepublik als Medizinalassistent bzw. Assistenzarzt tätig.

